

PCT/JP 2004/016971

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

09. 3. 2005

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日
Date of Application: 2 0 0 4 年 1 月 5 日

出 願 番 号
Application Number: 特 願 2 0 0 4 - 0 0 0 0 8 7

パリ条約による外国への出願
に用いる優先権の主張の基礎
となる出願の国コードと出願
番号

The country code and number
of your priority application,
to be used for filing abroad
under the Paris Convention, is

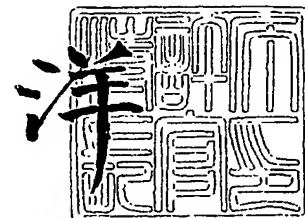
J P 2 0 0 4 - 0 0 0 0 8 7

出 願 人
Applicant(s): 松下電器産業株式会社

2 0 0 5 年 4 月 1 4 日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

小 川



出証番号 出証特 2 0 0 5 - 3 0 3 3 4 3 8

【書類名】 特許願
【整理番号】 2922450112
【提出日】 平成16年 1月 5日
【あて先】 特許庁長官殿
【国際特許分類】 H02P 7/63
【発明者】
 【住所又は居所】 大阪府門真市大字門真 1 0 0 6 番地 松下電器産業株式会社内
 【氏名】 竹岡 義典
【発明者】
 【住所又は居所】 大阪府門真市大字門真 1 0 0 6 番地 松下電器産業株式会社内
 【氏名】 浜岡 孝二
【特許出願人】
 【識別番号】 000005821
 【氏名又は名称】 松下電器産業株式会社
【代理人】
 【識別番号】 100097445
 【弁理士】
 【氏名又は名称】 岩橋 文雄
【選任した代理人】
 【識別番号】 100103355
 【弁理士】
 【氏名又は名称】 坂口 智康
【選任した代理人】
 【識別番号】 100109667
 【弁理士】
 【氏名又は名称】 内藤 浩樹
【手数料の表示】
 【予納台帳番号】 011305
 【納付金額】 21,000円
【提出物件の目録】
 【物件名】 特許請求の範囲 1
 【物件名】 明細書 1
 【物件名】 図面 1
 【物件名】 要約書 1
 【包括委任状番号】 9809938

【書類名】 特許請求の範囲**【請求項 1】**

交流電源の交流電力を直流電力に整流する第 1 の整流回路と、前記第 1 の整流回路より得られる直流電力を交流電力に変換するインバータと、前記インバータから得られる交流電力を入力とするモータと、前記インバータの直流母線間に接続される極めて小容量の第 1 のコンデンサと、前記第 1 のコンデンサに第 2 の整流回路を介して並列に接続される第 2 のコンデンサと、前記第 2 のコンデンサに並列に接続される直流高電圧を直流低電圧に変換する電源回路と、前記電源回路の低電圧側に接続された前記インバータを制御する制御回路と、前記第 2 のコンデンサに並列に接続される負荷を備え、前記モータの回生エネルギーが発生した時、前記第 1 のコンデンサと前記第 2 のコンデンサで、前記回生エネルギーを吸収することを特徴とするモータ駆動用インバータの制御装置。

【請求項 2】

前記第 1 の整流回路の出力を前記第 1 のコンデンサで平滑した直流電圧が実使用の範囲で、リップル含有率が 90% 以上であることを特徴とする請求項 1 記載のモータ駆動用インバータ制御装置。

【請求項 3】

前記負荷が可変負荷であり、前記可変負荷の値を決定するための手段として電圧検知器を備えたことを特徴とする請求項 1 または 2 に記載のモータ駆動用インバータ制御装置。

【請求項 4】

前記負荷が前記制御回路であることを特徴とした請求項 1 から 3 のいずれか一項に記載のモータ駆動用インバータ制御装置。

【請求項 5】

前記制御回路が前記可変負荷と前記電圧検知器を含むことを特徴とした請求項 3 に記載のモータ駆動用インバータ制御装置。

【請求項 6】

前記モータが、凝縮器、減圧器、蒸発器などと冷凍空調システムを構成する圧縮機を駆動することを特徴とする請求項 1 から 5 のいずれか一項に記載のモータ駆動用のインバータ制御装置。

【請求項 7】

前記モータが風を送る送風機を駆動することを特徴とする請求項 1 から 5 のいずれか一項に記載のモータ駆動用インバータ制御装置。

【書類名】明細書

【発明の名称】モータ駆動用インバータ制御装置

【技術分野】

【0001】

本発明は小容量コンデンサを用いたモータ駆動用インバータ制御装置に関するものである。

【背景技術】

【0002】

近年、モータ駆動用インバータ制御装置を小型化するために、平滑コンデンサを大幅に小容量化する取り組みがなされている（例えば、特許文献1参照）。

【0003】

以下、図面を参照しながら上記従来のモータ駆動用のインバータ制御装置を説明する。図6は、従来の小容量コンデンサを用いたモータ駆動用インバータ制御装置のブロック図である。

【0004】

図6に示すように、従来のモータ駆動用インバータ制御装置は、交流電源1が供給する電力を整流回路2の入力とし、整流回路2の出力を通常用いられる容量の1/100程度の容量の小さい平滑用のコンデンサ3の入力とするように接続されている。

【0005】

インバータ4は逆向きのスイッチング素子を含む6個のスイッチング素子を3相ブリッジ接続しており、平滑コンデンサ3と並列に接続されている。インバータ4の出力を入力とするようモータ5は接続され、制御回路6は交流電源1の電圧 v 、直流部電流 i_{dc} 、インバータ4の出力電流 i_a 、 i_b 、 i_c 、モータ5の回転位置情報 θ などの情報を入力とするよう接続している。

【0006】

制御回路6は得られた情報の入力から、最適な駆動ができるようにインバータ4のゲートを駆動している。

【特許文献1】特開2002-51589号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0007】

しかしながら、上記従来の構成は、モータ5の大きな回生エネルギーが発生した場合、平滑コンデンサ3が小容量であるため、回生エネルギーを平滑コンデンサ3が吸収する際に電圧が急激に上昇し、過電圧により各駆動素子を破壊してしまうという欠点があった。

【0008】

本発明は従来の課題を解決するもので、平滑コンデンサを小容量化したときであっても、モータの回生エネルギーの過電圧による各駆動素子の破壊を防止することができるモータ駆動用のインバータ制御装置を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0009】

上記目的を達成するために本発明のモータ駆動用インバータ制御装置は、交流電源の交流電力を直流電力に整流する第1の整流回路と、前記第1の整流回路より得られる直流電力を交流電力に変換するインバータと、前記インバータから得られる交流電力を入力とするモータと、前記インバータの直流母線間に接続される極めて小容量の第1のコンデンサと、前記第1のコンデンサに第2の整流回路を介して並列に接続される第2のコンデンサと、前記第2のコンデンサに並列に接続される直流高電圧を直流低電圧に変換する電源回路と、前記電源回路の低電圧側に接続された前記インバータを制御する制御回路と、前記第2のコンデンサに並列に接続される負荷を備え、前記モータの回生エネルギーが発生した時、前記第1のコンデンサと前記第2のコンデンサで、前記回生エネルギーを吸収することを特徴とする。

【0010】

これにより、モータの回生エネルギーが発生した時、第1のコンデンサと第2のコンデンサと負荷で、回生エネルギーを吸収、消費するため、回生エネルギーの過電圧による各駆動素子の破壊を防止し、小容量コンデンサを実現できる。

【発明の効果】

【0011】

本発明のモータ駆動用インバータ制御装置は、回生エネルギーを第1のコンデンサと整流素子を介して接続した第2のコンデンサで吸収し、負荷で回生エネルギーを消費するようにしたので、回生エネルギーの過電圧による各駆動素子の破壊を防ぐことができる。さらに、第2のコンデンサはリップルがほとんどないため、リップルの熱による破損を考慮する必要がなく、安価な電解コンデンサを使用し、小型で安価なモータ駆動用のインバータ制御装置を提供することが可能となる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0012】

本発明の請求項1に記載の発明は、交流電源の交流電力を直流電力に整流する第1の整流回路と、前記第1の整流回路より得られる直流電力を交流電力に変換するインバータと、前記インバータから得られる交流電力を入力とするモータと、前記インバータの直流母線間に接続される極めて小容量の第1のコンデンサと、前記第1のコンデンサに第2の整流回路を介して並列に接続される第2のコンデンサと、前記第2のコンデンサに並列に接続される直流高電圧を直流低電圧に変換する電源回路と、前記電源回路の低電圧側に接続された前記インバータを制御する制御回路と、前記第2のコンデンサに並列に接続される負荷を備え、前記モータの回生エネルギーが発生した時、前記第1のコンデンサと前記第2のコンデンサで、前記回生エネルギーを吸収することを特徴とするものである。

【0013】

これにより、モータの回生エネルギーが発生した時、第1のコンデンサと第2のコンデンサで回生エネルギーを吸収し、負荷で回生エネルギーを消費するため、回生エネルギーの過電圧による各駆動素子の破壊を防止できる。さらに、第2のコンデンサはリップルがほとんどないため、リップルの熱による破損を考慮する必要がなく、安価な電解コンデンサを使用し、小型で安価なモータ駆動用のインバータ制御装置を提供することが可能となる。

【0014】

また、請求項2に記載の発明は、請求項1に記載の発明において、前記第1の整流回路の出力を前記第1のコンデンサで平滑した直流電圧が実使用の範囲で、リップル含有率が90%以上であることを特徴としたものであり、大きなリップル電圧を生じ、ほぼ0Vまで降下するような小さな容量のコンデンサを使用して、回生エネルギーの過電圧による各駆動素子の破壊を防止するので、非常に小型のインバータを実現できることになる。

【0015】

また、請求項3に記載の発明は、請求項1または2に記載の発明における負荷が可変負荷であり、前記可変負荷の値を決定するための手段として電圧検知器を備えたことを特徴とするものであり、電圧を感知する手段によって電圧の変化を捉え、電圧に応じた大きさに可変負荷を調整することにより、第2のコンデンサのエネルギー消費速度を変更し、エネルギーを必要な量だけ消費することができるので、小容量の第2のコンデンサを用いることができ、小型で効率のよい過電圧による各駆動素子の破壊を防止できるモータ駆動用のインバータ制御装置を実現できる。

【0016】

また、請求項4に記載の発明は、請求項1から3のいずれか一項記載の発明における負荷が前記制御回路であることを特徴としたものであり、負荷を回路構成上必要な制御回路とすることで、部品点数の削減ができるので、過電圧による各駆動素子の破壊を防止できるモータ駆動用のインバータ制御装置を安価に小型化ができる。さらに、制御回路の電源として第2のコンデンサのエネルギーを使うことで、効率よく動作させることができる。

【0017】

また、請求項5に記載の発明は、請求項3記載の発明において、前記制御回路が前記可変負荷と前記電圧検知器を含むことを特徴としたものであり、可変負荷と電圧検知器の回路分だけサイズが小さくなるので、安価で効率のよい小型の過電圧による各駆動素子の破壊を防止できるモータ駆動用のインバータ制御装置を実現できる。

【0018】

また、請求項6に記載の発明は、請求項1から5のいずれか一項記載の発明における前記モータが、凝縮器、減圧器、蒸発器などと冷凍空調システムを構成する圧縮機を駆動することを特徴とするものであり、第1のコンデンサを小容量化したときの回生エネルギーの過電圧による各駆動素子の破壊を防ぐことで、モータ駆動用のインバータ制御装置を小型化でき、これまで考えることができなかったような冷凍空調システムの大幅な小型化を実現できることになる。冷蔵庫であれば、庫内容積を拡大できる。

【0019】

また、請求項7に記載の発明は、請求項1から5のいずれか一項記載の発明における前記モータが風を送る送風機を駆動することを特徴とするものであり、特に送風機のように慣性モーメント（イナーシャ）の大きな用途では、大きな回生エネルギーが発生するので、第1のコンデンサを小型化したときの回生エネルギーの過電圧による各駆動素子の破壊を防ぐことで、モータ駆動用のインバータ制御装置を小型化でき、送風機のシステムをこれまで考えることができなかったような大幅な小型化を実現できることになる。

【0020】

以下、本発明によるモータ駆動用のインバータ制御装置の実施の形態について、図面を参照しながら説明する。なお、従来と同一構成には、同一符号を付して詳細な説明を省略する。

【0021】

（実施の形態1）

図1は本発明の実施の形態1によるモータ駆動用インバータ制御装置のブロック図である。図2は本実施の形態における第1のコンデンサ8の電圧波形を示すタイミングチャートである。図3は本実施の形態における負荷電流と瞬時最低電圧・リップル含有率を示す特性図である。図4は、本実施の形態の第1のコンデンサ8と第2のコンデンサ10の両端の電圧値を示す特性図である。

【0022】

図1において、小容量である平滑用の第1のコンデンサ8と第2の整流回路9を介して並列に接続された第2のコンデンサ10は、回生エネルギー吸収することを目的としたコンデンサであり、例えば、電解コンデンサやフィルムコンデンサなどが使用でき、特に電解コンデンサはサイズに対して低価格である点から好ましい。

【0023】

第2の整流回路9は、第1のコンデンサ8から第2のコンデンサ10の向きにのみ電流が流れるようにするために接続されており、例えば、ダイオードを使用する。第2のコンデンサ10と並列に接続された回生エネルギーを消費する手段である負荷11は、例えば抵抗などがある。

【0024】

第2のコンデンサに並列に接続された電源回路12は、インバータ4を制御する制御回路13に高電圧から低電圧に変換した電力を供給している。電源回路12としては、スイッチングレギュレータやDC/DCコンバータなどがある。

【0025】

以上のように構成された本実施の形態のモータ駆動用インバータ制御装置について、以下その動作を説明する。

【0026】

まず、モータ5で、ごくわずかなエネルギーのみが消費されているとする。ここで、交流電源1を单相100V、50Hzとすると、第1のコンデンサ8の両端の電圧が、図2のAに示すように、141Vの平滑された電圧となり、平均電圧も141V、リップル電圧

は 0 V、リプル含有率は 0 % である。なお、リプル電圧およびリプル含有率は (数 1)、(数 2) の通り定義するものとする。

【0027】

【数 1】

リプル電圧[V] = 瞬時最高電圧[V] - 瞬時最低電圧[V]

【0028】

【数 2】

$$\text{リプル含有率}[\%] = \frac{\text{リプル電圧[V]}}{\text{平均電圧[V]}} \times 100$$

【0029】

次にモータ 5 の消費エネルギーを少し大きくしていくと第 1 のコンデンサ 8 の充電電荷が使われ、B に示すように瞬時最低電圧が低下してくる。ただし、交流電源 1 の電圧から決まる瞬時最高電圧は 141 V で変わらない。B に示す場合、瞬時最低電圧は 40 V であるので、平均電圧が約 112 V であり、リプル電圧は 101 V、リプル含有率は 90 % となる。

【0030】

更にモータ 5 の消費エネルギーを大きくしていくと、第 1 のコンデンサ 8 には、ほとんど充電電荷が蓄えられず、C に示すように瞬時最低電圧がほとんど 0 V まで低下してくる。ただし、交流電源 1 の電圧から決まる瞬時最高電圧は 141 V で変わらない。C に示す場合、瞬時最低電圧は 0 V であるので、平均電圧が約 100 V であり、リプル電圧は 141 V、リプル含有率は 141 % となる。

【0031】

このように第 1 のコンデンサ 8 が小容量の場合、負荷電流を取り出すと、ほとんど平滑されず入力交流電源 1 を全波整流した波形となる。

【0032】

次に、負荷電流と瞬時最低電圧、リプル含有率との関係について、図 3 を用いてさらに詳しく説明する。

【0033】

図 3 において、横軸は負荷電流であり、縦軸は瞬時最低電圧とリプル含有率を示す。また、実線は瞬時最低電圧の特性を、破線はリプル含有率の特性をそれぞれ示す。

【0034】

図 2 において説明を行った A に示す電流波形の時はモータ 5 への入力電流は 0 A であり、瞬時最低電圧 141 V、リプル含有率 0 % である。また B に示す電流波形の時は負荷電流 0.25 A であり、瞬時最低電圧 40 V、リプル含有率 90 % である。また C に示す電流波形の時はモータ 5 への入力電流が 0.35 A であり、瞬時最低電圧 0 V、リプル含有率 141 % である。モータ 5 への入力電流が 0.35 A 以上の電流においては、瞬時最低電圧、リプル含有率ともに変化はしない。

【0035】

本実施の形態のモータ駆動用インバータ制御装置においては、実使用範囲はモータ 5 への入力電流は 0.25 A 以上 1.3 A 以下であるものとする。実使用範囲において、第 1 のコンデンサは、リプル含有率は常に 90 % 以上であるような小容量のコンデンサを選定している。

【0036】

一方、第 2 のコンデンサ 10 は第 2 の整流回路 9 を介して第 1 のコンデンサ 8 と並列接続しているため、第 2 のコンデンサ 10 のエネルギーを消費するものは負荷 11 のみであり、モータ 5 のエネルギー消費が大きくなったとしても、両端にかかる電圧はほぼ平滑された状態となる。

【0037】

今ここで、使用している第1のコンデンサ8と第2のコンデンサ10の耐電圧を450Vとする。ここで、回生が発生したとすると、従来のように第1のコンデンサ8のみであれば、図4の従来の電圧波形aに示すように、電圧が急激に上昇して、耐電圧である450Vを超え過電圧となる。

【0038】

一方、本実施の形態では、第1のコンデンサ8と第2の整流回路9を介して第2のコンデンサ10を接続しているため、図4の並列にコンデンサを設けたときの波形bに示すように、回生電力による電圧の上昇が耐電圧以下となる。ただし、このままでは、再び回生が発生したときに、エネルギーがたまってきたままであるため、耐電圧を超えて過電圧となる可能性がある。

【0039】

本実施の形態では第2のコンデンサ10と並列に負荷11を接続しているため、負荷11を含んだときの第1のコンデンサ8の電圧波形cが示すように、負荷11がエネルギーを消費し電圧が低下するので過電圧を防ぐ。

【0040】

以上のように本実施の形態のモータ駆動用インバータ制御装置は、交流電源1の交流電力を直流電力に整流する第1の整流回路7と、第1の整流回路7より得られる直流電力を交流電力に変換するインバータ4と、インバータから得られる交流電力を入力とするモータ5と、インバータの直流母線間に接続される極めて小容量の第1のコンデンサ8と、第1のコンデンサ8に第2の整流回路9を介して並列に接続される第2のコンデンサ10と、第2のコンデンサ10に並列に接続される直流高電圧を直流低電圧に変換する電源回路12と、電源回路12の低電圧側に接続されたインバータを制御する制御回路13と、第2のコンデンサに並列に接続される負荷11を備え、回生エネルギーを第1のコンデンサ8と第2の整流回路9を介して接続した第2のコンデンサ10で吸収し、負荷11で回生エネルギーを消費するとしたので、回生エネルギーの過電圧による各駆動素子の破壊を防ぐことができる。

【0041】

また、第2のコンデンサ10は、リップルがほとんどないため、リップルの熱による破損を考慮する必要がなく、第1のコンデンサ8を非常に小容量で、リップル率が90%以上であっても、第2のコンデンサは安価な電解コンデンサを使用できるので、小型で安価な回生エネルギーの過電圧による各駆動素子の破壊を防ぐモータ駆動用のインバータ制御装置を提供することが可能となる。

【0042】

なお、本実施の形態の負荷11は電源回路12の高電圧側に接続されているが、負荷11を電源回路12の低電圧側に並列に接続するとしてもよい。

【0043】

さらに、電源回路12の低電圧側に接続した負荷11をインバータ4の制御回路13とすると、回路構成上の必要な部品を用いていることで部品数の削減ができ、更に小型で安価な回生エネルギーの過電圧による各駆動素子の破壊を防ぐモータ駆動用インバータ制御装置を提供することが可能となる。

【0044】

また、第2のコンデンサ10に蓄えられるエネルギーを制御回路13の電源とすることで、効率のよい運転を行うことができ、部品点数を削減できるので、更に小型な回生エネルギーの過電圧による各駆動素子の破壊を防ぐモータ駆動用インバータ制御装置を提供することが可能となる。

【0045】

(実施の形態2)

図5は本発明の実施の形態2によるモータ駆動用インバータ制御装置のブロック図である。なお、実施の形態1と同一構成については、同一符号を付して、その詳細な説明は省

略する。

【0046】

図5において、第2のコンデンサの電圧を検知する電圧検知器14であり、電圧検知器14によって負荷の大きさを変える可変負荷15が第2のコンデンサ8と並列に接続されている。

【0047】

本実施の形態は、実施の形態1によるモータ駆動用インバータ制御装置の負荷11を可変負荷15とし、さらに、電圧検知器14を設けたものである。

【0048】

以上のように構成されたモータ駆動用インバータ制御装置について、以下その動作を説明する。

【0049】

まず、回生エネルギーが発生していないとき、つまり、電圧検知器14で第2のコンデンサ10の電圧が交流電源1のピーク値よりも下回っているときは、可変負荷の値を最もエネルギーの消費が少ないように設定し、消費エネルギーをなるべく少なくする。

【0050】

ここで、回生エネルギーが発生し、第2のコンデンサの電圧が交流電源1のピーク電圧を超えたと電圧検知器が検知をしたら、可変負荷の値を消費エネルギーが大きくなるよう変更をし、回生エネルギーをすばやく消費させる。

【0051】

以上のように本実施の形態のモータ駆動用のインバータ制御装置は交流電源1の電圧を直流電力に整流する整流回路2と、整流回路2より得られる直流電力を交流電力に変換するインバータ4と、インバータ4から得られる交流電力を入力とするモータ5と、インバータ4の直流母線間に接続される極めて小容量の第1のコンデンサ8と、第1のコンデンサ8に第2の整流回路9を介して並列に接続される小容量の第2のコンデンサ10と、第2のコンデンサ10に並列に接続される可変負荷15と可変負荷15の値を決定するための手段として電圧検知器14とから構成されているので、第2のコンデンサ10の電圧に応じたエネルギーを消費することができ、極めて小容量の第2のコンデンサ10を用いることができるので、過電圧による各駆動素子の破壊を防止できるモータ駆動用のインバータ制御装置をさらに小型化することができる。

【0052】

なお、可変負荷15と電圧検知器14を、インバータ4を動かす際に必ず必要な制御回路13に含ませることで、部品数の削減ができるので、更に小型で安価な回生エネルギーの過電圧による各駆動素子の破壊を防ぐモータ駆動用インバータ制御装置を提供することが可能となる。

【0053】

さらに、制御回路の電源として第2のコンデンサのエネルギーを使うことで、効率がよく、更に小型化されたモータ駆動用のインバータ制御装置を実現できる。また、モータ5が凝縮器、減圧器、蒸発器などと冷凍空調システムを構成する圧縮機を駆動するものとするので、回生エネルギーの過電圧による各駆動素子の破壊を防ぐ小型の冷凍空調システムを構築することが可能となる。

【0054】

また、モータ5が風を送る送風機を駆動するものであるとすることで、回生エネルギーの過電圧による各駆動素子の破壊を防ぐ小型の送風システムを構築することが可能となる。

【産業上の利用可能性】

【0055】

本発明によるモータ駆動用インバータ制御装置は、回生エネルギーの過電圧による各駆動素子の破壊を防ぐことができる。さらに、第2のコンデンサはリップルがほとんどないため、リップルの熱による破損を考慮する必要がなく、安価な電解コンデンサを使用し、小型

で安価なモータ駆動用のインバータ制御装置を提供することができるので、冷凍空調システムを構成する圧縮機や送風機などの駆動に適用できる。

【図面の簡単な説明】

【0056】

【図1】 本発明によるモータ駆動用インバータ制御装置の実施の形態1のブロック図

【図2】 同実施の形態の第1のコンデンサの電圧波形を示すタイミングチャート

【図3】 同実施の形態の負荷電流と瞬時最低電圧・リップル含有率を示す特性図

【図4】 同実施の形態の第1のコンデンサと第2のコンデンサの両端の電圧値を示す特性図

【図5】 本発明によるモータ駆動用のインバータ制御装置の実施の形態2のブロック図

【図6】 従来のモータ駆動用のインバータ制御装置のブロック図

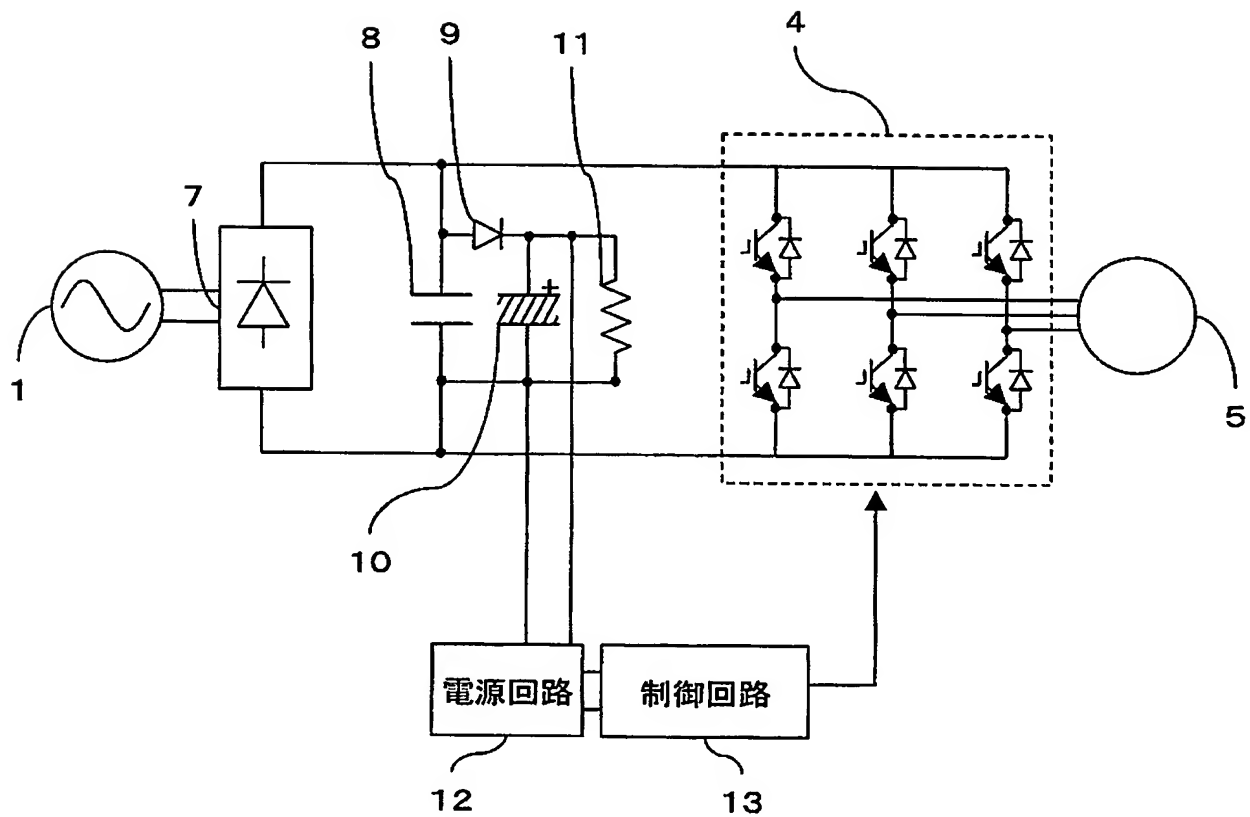
【符号の説明】

【0057】

- 1 交流電源
- 2 整流回路
- 3 平滑用コンデンサ
- 4 インバータ
- 5 モータ
- 6 制御回路
- 7 第1の整流回路
- 8 第1のコンデンサ
- 9 第2の整流回路
- 10 第2のコンデンサ
- 11 負荷
- 12 電源回路
- 13 制御回路
- 14 電圧検知器
- 15 可変負荷

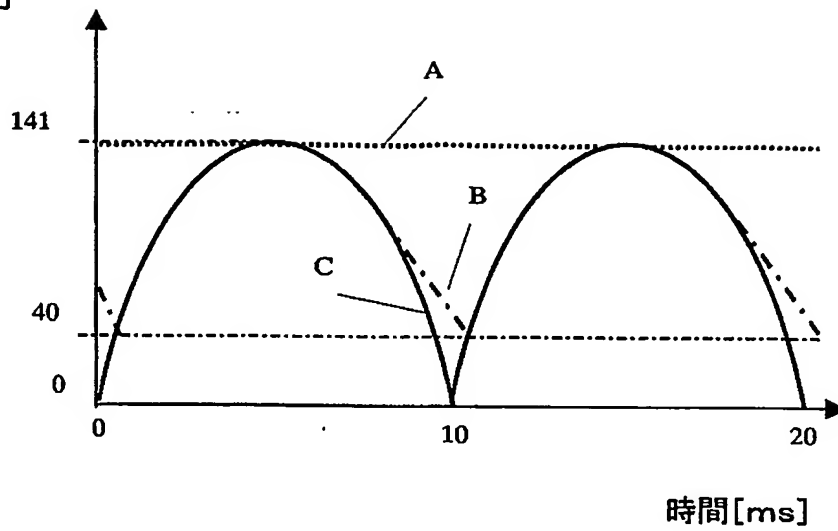
【書類名】 図面
【図 1】

- 1 ……交流電源
- 4 ……インバータ
- 5 ……モータ
- 7 ……第1の整流回路
- 8 ……第1のコンデンサ
- 9 ……第2の整流回路
- 10 ……第2のコンデンサ
- 11 ……負荷
- 12 ……電源回路
- 13 ……制御回路



【図 2】

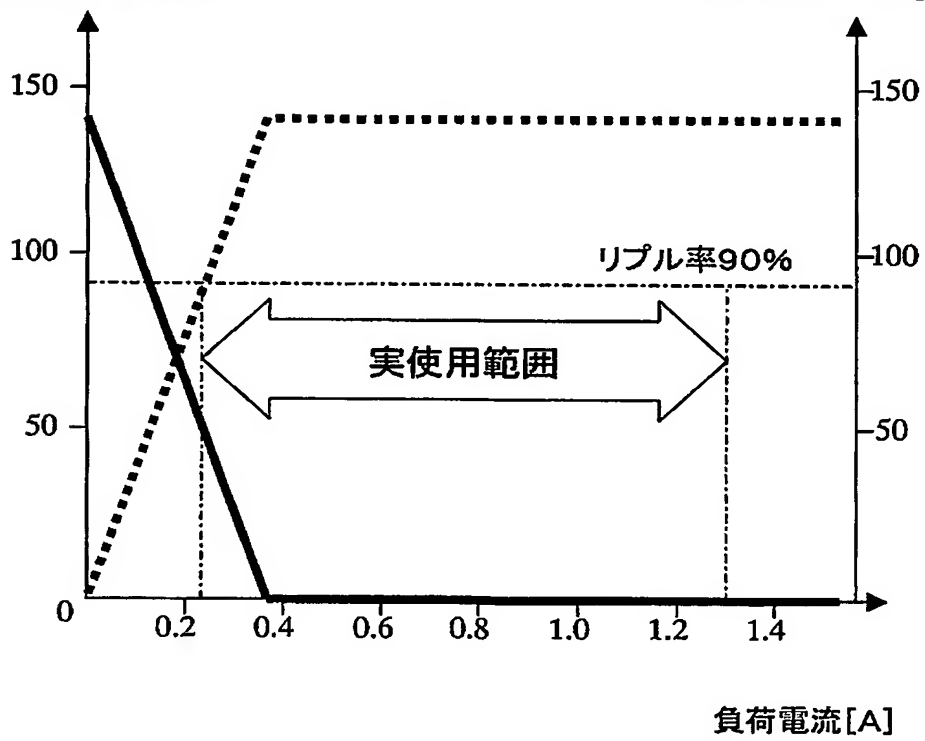
電圧[V]



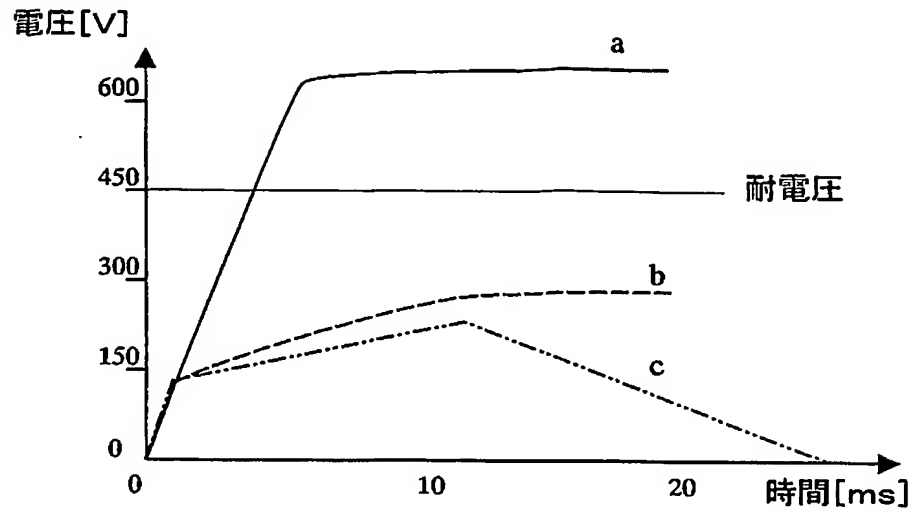
【図 3】

瞬時最低電圧[V]

リップル含有率[%]

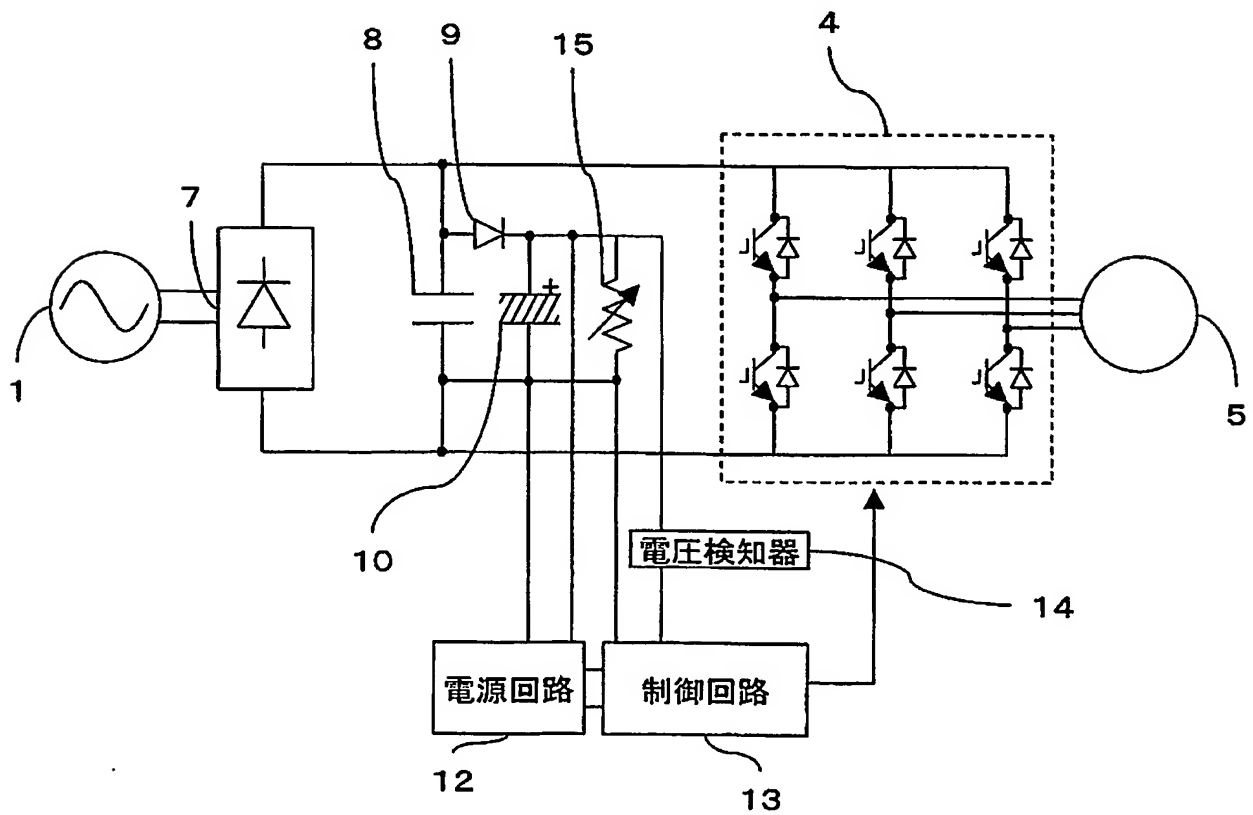


【図 4】

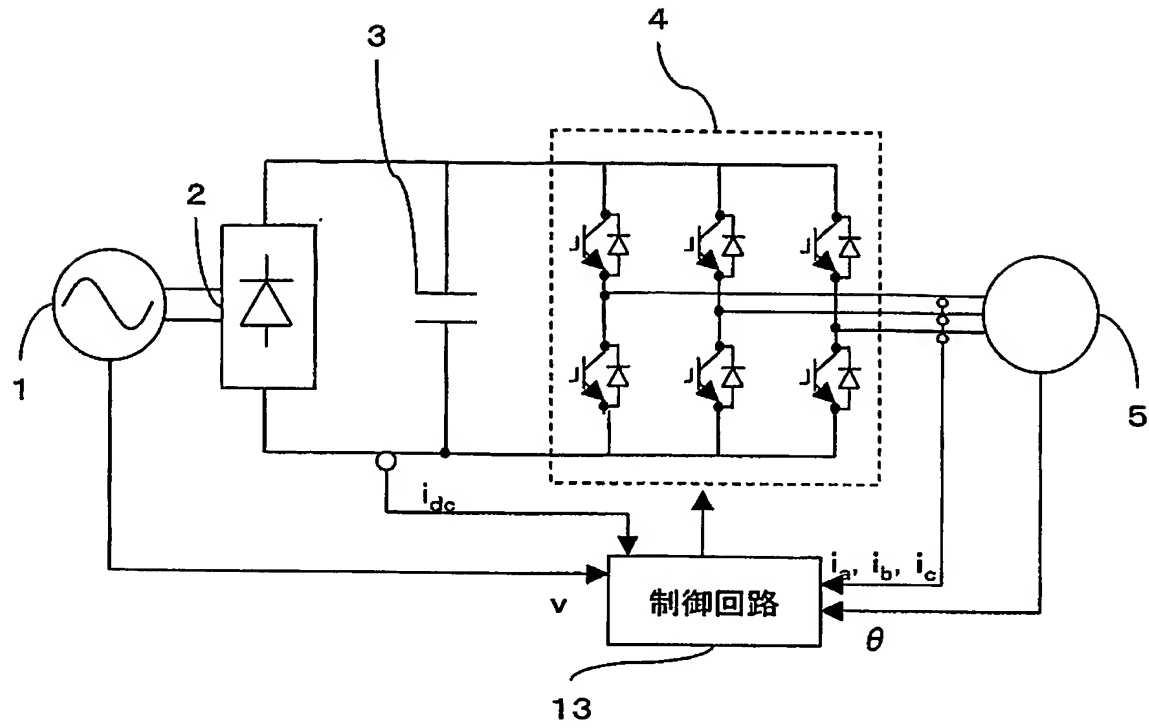


【図 5】

14...電圧検知器
15...可変負荷



【図 6】



【書類名】要約書

【要約】

【課題】 モータ駆動用インバータ制御装置のコンデンサを小容量化したとき、回生によって回路素子が破壊されることに関し、回生による回路素子の破壊防止を図る。

【解決手段】 第2のコンデンサ10は第2の整流回路9を介して平滑用の第1のコンデンサ8と並列接続しており、負荷11が第2のコンデンサ9と並列に接続されているため、回生のエネルギーを第1のコンデンサ8と第2のコンデンサ9で吸収し、電圧が耐電圧を超える前に、負荷11でエネルギーを消費させるので、回路素子の破壊を防ぐことができる。

【選択図】 図1

特願 2 0 0 4 - 0 0 0 0 8 7

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[0 0 0 0 0 5 8 2 1]

1. 変更年月日

1 9 9 0 年 8 月 2 8 日

[変更理由]

新規登録

住 所

大阪府門真市大字門真 1 0 0 6 番地

氏 名

松下電器産業株式会社

Document made available under the Patent Cooperation Treaty (PCT)

International application number: PCT/JP04/016971

International filing date: 16 November 2004 (16.11.2004)

Document type: Certified copy of priority document

Document details: Country/Office: JP
Number: 2004-000087
Filing date: 05 January 2004 (05.01.2004)

Date of receipt at the International Bureau: 28 April 2005 (28.04.2005)

Remark: Priority document submitted or transmitted to the International Bureau in compliance with Rule 17.1(a) or (b)



World Intellectual Property Organization (WIPO) - Geneva, Switzerland
Organisation Mondiale de la Propriété Intellectuelle (OMPI) - Genève, Suisse